

*Die Schwangerschaftsunterbrechung
aus urologischer Indikation*

Bernhard Pachelhofer

1965-



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555205_0002

Die Schwangerschaftsunterbrechung
aus urologischer Indikation

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Bernhard Pachelhofer
aus Prachatitz

München 1965

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Priv. Doz. Dr. F. ARNHOLDT
Mitberichterstatter: Prof. Dr. F. MAY
Dekan: Prof. Dr. R. ZENKER

Tag der mündlichen Prüfung: 5.10.1965



I N H A L T

Standpunkte zur Schwangerschaftsunterbrechung von Staat, Kirche und Arzt	5
Allgemeiner Teil	
Die urologische Untersuchung in der Schwangerschaft mit besonderer Berücksichtigung der Röntgenuntersuchung	8
Schwangerschaftsbedingte Veränderungen des Harntrakts	11
Operative Therapie in der Schwangerschaft	14
Spezieller Teil	
Mißbildungen der Harnröhre und des Harnleiters	16
Mißbildungen der Harnblase (Ektopia vesicae)	16
Ureterimplantation nach COFFEY-MAYO bei Ektopia vesicae	17
Mißbildungen der Niere	19
Beckenniere	19
Cystenniere	20
Einzelniere	21
Hydronephrose	22
Fisteln und ihre Operationen	23
SCHEELE'sche Dünndarmringplastik	25

Pyelonephritis gravidarum	26
als Systemerkrankung	26
Ätiologie	26
Verlauf	27
Komplikationen	27
chron. Pyelonephritis mit zwei Fällen	27
Urosepsis	28
im Fall der Einnierigkeit	29
Tuberkulose der Harnorgane	30
Einfluß der Schwangerschaft auf die Tuberkulose	30
Heutige Stellungnahme zur Frage der Schwangerschaftsunterbrechung	31
Lithiasis der Harnorgane	33
Blasenstein, Ureterstein, Nierenstein	33
Entzündete Nierensteine mit drei Fällen	34
Tumoren der Harnorgane	36
Zusammenstellung der Unterbrechungsanträge von 1958 bis 1963 aus dem gesamten Gebiet Bayern	37
Zusammenfassung	41
Literatur	43

EINLEITUNG

Die Rechtslage ist in Deutschland grundsätzlich durch den § 218 StGB bestimmt, der jede künstliche Unterbrechung einer Schwangerschaft unter Strafe stellt. Dem Umstand, daß die Fortdauer einer Schwangerschaft in besonderen Fällen eine ernste Gefahr für Gesundheit und Leben der Schwangeren bilden kann, wurde eine reichsgerichtliche Entscheidung vom 11.3.1917 gerecht. Sie erklärte eine Schwangerschaftsunterbrechung aus übergesetzlichem Notstand für zulässig, wenn eine solche zur Abwendung einer wirklichen Gefahr für Leben oder Gesundheit der Schwangeren notwendig ist.

In der Berufsordnung für die Ärzte Bayerns findet diese Anerkennung einer medizinischen Indikation der Schwangerschaftsunterbrechung die gebotene Berücksichtigung: "Der Arzt ist verpflichtet, die Fruchtbarkeit und das keimende Leben zu erhalten, soweit nicht das Leben oder die Gesundheit der Mutter durch die Entstehung oder Fortdauer einer Schwangerschaft bedroht wird." Zum Schutze des Arztes vor einer ungerechtfertigten Anklage und Verurteilung sind von der ärztlichen Berufsvertretung Gutachterausschüsse, sog. Interruptions- (I-) Kommissionen gebildet worden und diesen die maßgebliche Beurteilung der Frage einer medizinischen Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft im Einzelfall übertragen worden. Die I-Kommissionen haben ihren Sitz an den Landesärztekammern.

Gegensätzlich zur kompromißbereiten Haltung des Gesetzgebers verhält sich die Auffassung der Kirche: Sie lehnt die Interruptio nicht nur aus eugenischer, ethischer und sozialer, sondern auch aus medizinischer Indikation ab, wobei es unerheblich ist, ob es sich um eine prophylaktische oder um eine vitale Indikation handelt. Besonders Papst PIUS XII. hat diese Auffassung in mehreren Ansprachen deutlich herausgestellt. In der am 12.11.1944 gehaltenen Rede, in der er die Aufgaben des christlichen Arztes aufzeigt, heißt es unter B2 über die Pflicht zur Erhaltung des Lebens: "... Es ist ganz gleich, ob diese Zerstörung als Zweck oder als Mittel zu diesem Zweck verstanden wird, ganz gleich, ob es sich um embryonales oder vollentwickeltes oder schon an seinem Abschluß stehendes Leben handelt ..."

In der Ansprache am 29.10.1951 über die christliche Ehe und Mutterschaft sagt er zum Lebensrecht des Kindes schon vor der Geburt: "... Nun ist aber

auch das Kind ein Mensch, auch wenn es noch nicht geboren ist, in demselben Maße und mit demselben Recht wie die Mutter." +)

Grundsätzlich sollte der Arzt in derselben Weise denken und handeln. Sein Beruf setzt ebenfalls eine positive Einstellung zum Leben voraus. Der Schwangerschaftsabbruch entspringt nun keinesfalls einer mangelnden Ehrfurcht vor dem Ungeborenen, sondern aus dem allzu menschlichen Wunsch, wenigstens ein Leben zu erhalten. Ob diese ärztliche Haltung das Verständnis einer höheren Macht erhoffen darf, muß dahingestellt bleiben. Es muß allerdings das ehrliche Bestreben des Arztes als Hüter des Lebens sein, eine weitgehende Einschränkung der Indikationsstellung zur Unterbrechung zu erreichen durch die klare Erkennung eines vorliegenden Krankheitsbildes und die richtige prognostische Einschätzung des Gestationseinflusses. Der früher von LEXER und EYMER ausgesprochene Grundsatz hat nach wie vor Geltung: Die Schwangerschaft ist keine Komplikation der Krankheit, die Krankheit ist eine Komplikation bei der zufällig schwangeren Frau. — Das Ziel muß danach grundsätzlich die Behandlung der komplizierenden Krankheit sein. Auf dem Fortschritt der Therapie beruht im wesentlichen der Wandel der ärztlichen Einstellung. Die zögernde Anpassung an die medizinische Entwicklung veranlaßte SCHUBERT (42) zu folgender Stellungnahme: In dem Bemühen, eine Bedrohung des mütterlichen Lebens abzuwenden, hat der Arzt nicht zu erwägen, ob eine Schwangerschaftsunterbrechung erlaubt ist, sondern ob sie durchgeführt werden muß.

Da nun auf dem Gebiet der Schwangerschaftsunterbrechung nicht nur viele Unklarheiten, sondern auch zahlreiche Uneinheitlichkeiten in der praktischen Durchführung herrschen, war eine Normung dringend erforderlich. So wurde 1925 von WINTER (49), 1936 in den von der Reichskammer herausgegebenen "Richtlinien" und 1954 von NAUJOKS (36) die ärztliche Einstellung präzisiert. Trotzdem die Zusammenstellungen sehr ausführlich auf die Indikationsstellungen aus der gesamten Medizin eingehen, sind auf dem urologischen Sektor nur besonders augenfällige und zahlenmäßig häufige Erkrankungen zu finden, z. B. für die Tuberkulose der Harnwege, für die Pyelitis und die Einnierigkeit. Die Gesamtheit der gynäkologischen Urologie wird bis jetzt nur im Jahre 1939 von B. OTTOW (37) bearbeitet. Die enorme Entwicklung der

+) Die Stellung der Kirche wird in dem derzeitig verbreitetsten Moralthologischen Lehrbuch "Das Gesetz Christi" von B. HÄRING in dem Kapitel über 'Die sogenannten Indikationen' erschöpfend dargestellt. Hier findet sich auch die wichtigste Literatur.

Therapiemöglichkeiten seit dieser Zeit (z. B. die Einführung der Sulfonamide und Antibiotika) gestattet es jetzt, die Indikationsstellungen weiter einzuschränken.

Wenn es sich in den nachfolgenden Ausführungen im wesentlichen um die Frage der Schwangerschaftsunterbrechung aus urologischer Indikation handelt, so kann diese Problemstellung für die Bedürfnisse der Praxis doch nicht allein in so enger Umgrenzung abgehandelt werden. Wer Erwägungen über die Unterbrechung anzustellen hat, muß sich auch klar werden, ob es nicht möglich ist, die Schwangerschaft bis zum Ende bestehen zu lassen, um dann die Geburt durch eine Schnittentbindung zu ersetzen und ob nicht weiteren Unterbrechungen durch eine medizinisch indizierte Unfruchtbarmachung zuvorkommen ist. Eine Schwangerschaftsunterbrechung ist nur bis zum Ende des vierten Monats sinnvoll, da später die Lebensfähigkeit der Frucht sehr bald erreicht werden kann. Eine Ausnahme von diesem Grundsatz bildet eine akute Gefährdung der Schwangeren.

ALLGEMEINER TEIL

Die urologische Untersuchung in der Schwangerschaft

Es geschieht nicht so selten, daß Erkrankungen der Harnorgane mit einer Gravidität zusammentreffen oder durch sie erst manifest werden. Um die sachgemäße Behandlung einer solchen Komplikation durchführen zu können, ist es notwendig, sie sicher festzustellen und abzugrenzen. Wegen der engen Lagebeziehung des schwangeren Uterus und des uropoetischen Systems und wegen der ohnehin schon großen Belastung der Frau durch die Schwangerschaft wird man jedoch in diesem Fall mit der Wahl der Mittel sehr zurückhaltend sein müssen; man darf eine durch Krankheit geschwächte Frau durch die Untersuchung nicht weiter schädigen. Bei Schwangeren mit dem ausdrücklichen Wunsch zur Unterbrechnung muß sie besonders sorgfältig und ausführlich sein.

Da man die eingreifenderen Methoden der urologischen Untersuchungstechnik sehr sparsam einsetzen soll, ist eine gründliche Anamnese das wichtigste. Neben den Leitsymptomen Hämaturie, Pyurie, Dysurie und Pollakisurie spielen in erster Linie Temperatursteigerungen eine Rolle. Auf die Anamnese folgt die Orientierung über den allgemeinen körperlichen Befund; man achtet dabei auf Allgemeinzustand, Atemnot, Zyanose oder Anämie und Lidschwellung; aufschlußreich ist oft auch die Blutdruckmessung. Die örtliche Untersuchung besteht im wesentlichen aus der bimanuellen Palpation des Urogenitales und der Rücken- und Lendengegend, wobei man eine eventuell vorhandene Druck- und Klopfempfindlichkeit der Nierenlager feststellen wird. Zur Harnuntersuchung sollte vor allem bei der Frau ausschließlich Katheterurin verwendet werden. Die Harnanalyse umfaßt: Volumen in der Zeiteinheit, spezifisches Gewicht, Eiweiß, Formbestandteile und pH-Wert. Darüberhinaus ist der Nachweis von Bakterien von großer Wichtigkeit. In manchen Fällen wird auch die zytologische Diagnostik weiterhelfen. Zur urologischen Voruntersuchung gehört auch noch die Blutanalyse mit der Bestimmung von Harnstoff, Elektrolyten und Alkalireserve. Bei der Auswertung der Senkungsgeschwindigkeit muß darauf geachtet werden, daß eine leicht erhöhte Beschleunigung in der Schwangerschaft normal ist. Erst jetzt folgt, falls die Klärung des Krankheitsbildes keine Fortschritte gemacht hat, die instrumentelle Untersuchung. Einer Cystoskopie sollte bei Verdachtsfällen eine Nierenfunktionsprüfung mit Indi-

gocarmin angeschlossen werden. Die Clearancemethoden haben heutzutage eine große Bedeutung erlangt, da mit ihnen die Teilfunktionen der Niere überprüft werden können. Ihre Anwendung bei der Schwangeren ist jedoch wegen der Notwendigkeit eines Dauerkatheters zu gefährlich, besonders in Fällen, bei denen die Harnleiter gestaut und dilatiert sind, so daß es besser ist, sie in der Schwangerschaft überhaupt abzulehnen.

Wenn die vorliegende Erkrankung auch nach gewissenhafter Durchführung aller Voruntersuchungen nicht aufgedeckt ist, wird man, wenn der Zustand bedrohend wird, zur Röntgenuntersuchung schreiten müssen. Die enormen technischen Fortschritte auf diesem Gebiet haben nur dazu geführt, die Gefährdung von Mutter und Kind herabzusetzen, aber nicht ganz auszuschalten. Es hat sich nämlich gezeigt, daß es keine "Toleranzdosis" gibt, sondern daß auch kleinste Strahlendosen Schäden hervorrufen können. Man unterscheidet somatische Schäden, die sich von einer Generation zur anderen erholen, und genetische Schäden, die beim Einzelindividuum und auch durch Generationen eine volle Summation erfahren. — Da das Problem der Interruptio in ein Stadium der Schwangerschaft fällt, in dem nach F. EKERT (10) wegen der starken Gefährdung der Frucht überhaupt keine Röntgenaufnahme gemacht werden sollte, muß vor allem darauf geachtet werden, ob nicht Röntgenbilder aus früherer Zeit vorliegen. Wie wichtig solche Befunde sein können, zeigt ein Fall von F. ARNHOLDT (im Kapitel über die Pyelonephritis gravidarum), bei dem sogar eine Schwangerschaftsunterbrechung verhindert werden konnte. Wenn jedoch eine Röntgenuntersuchung unvermeidlich wird, so muß sehr gut vorbereitet werden, damit man bei hoher Bildqualität die Zahl der Aufnahmen möglichst gering halten kann. Nach EKERT (10) sollte sodann folgendermaßen vorgegangen werden:

- 1.) Die Indikation schriftlich festlegen; dies ist besonders wichtig bei Frauen, die das Kind nicht haben wollen.
- 2.) Mit einer hochverstärkenden Folie die Strahlendosis um ca. 30 % reduzieren.
- 3.) Gut vorfiltern, evtl. mit einer 2 mm Al-Vorfilterung.
- 4.) Die Uterusgegend mit einer Bleiplatte abdecken. Man erreicht damit zwar keinen strahlenfreien Raum; es hat sich jedoch erwiesen, daß die Streustrahlen wesentlich weicher sind als die direkten Strahlen.
- 5.) Sehr knapp entwickeln und nachher die Aufnahme verstärken.

Für kurze Übersichten (z.B. Abklärung einer funktionslosen Niere oder einer Nierendystopie) kann auch der sog. Bildwandler eingesetzt werden, bei dem die Strahlendosis nur 1/10 der sonst gebräuchlichen beträgt. — Als Kontrast-

mittel empfiehlt sich die Anwendung von Urografin, da man damit die wenigsten Zwischenfälle beobachtet hat. Unbedingt notwendig ist die vorausgehende Leeraufnahme. 15 Minuten nach der Kontrastmittelinjektion sollte die zweite Aufnahme gemacht werden, die man am besten sogleich entwickelt und anschaut, damit bei bereits ausreichender Klarheit weitere Aufnahmen unnötig werden. — Wenn nun eine Röntgenuntersuchung als ultima ratio in Frage kommt, dann sollte man die Ausscheidungsurographie grundsätzlich der instrumentellen Pyelographie vorziehen, da sie für die Schwangere das schonendere Verfahren darstellt.

Schwangerschaftsbedingte Veränderungen des Harntrakts

Die in der Schwangerschaft sich entwickelnden neuen innersekretorischen Organe wie Trophoblast, bzw. Placenta und Corpus-luteum graviditatis wirken durch ihre Hormone auf den ganzen Organismus und führen zu seiner Umgestaltung. Der Sinn der Umstellung ist darin zu sehen, ihn in die Lage zu bringen, allen vermehrten Anforderungen durch die Gravidität gewachsen zu sein. Daneben kommt es durch das Wachstums des Uterus zu mechanisch bedingten Veränderungen in seiner Nachbarschaft. Es interessiert nun, in welchem Maße die ableitenden Harnorgane an dieser allgemeinen Umstellung teilhaben.

Die Nieren nehmen nur in beschränktem Maße teil. Bekannt ist, daß es durch Erhöhung des intraabdominellen Druckes während der Gravidität zu einer leichten Verlagerung der Nieren nach cranial kommt. In funktioneller Hinsicht finden sich eine Erhöhung des renalen Plasmadurchflusses und der glomerulären Filtrationsrate, was sich mittels der Inulin- und Paraamino-Hippursäure-Clearance nachweisen läßt. Die vermehrte Nierendurchblutung und Vergrößerung des glomerulären Filtrates besteht bis zur 32. Schwangerschaftswoche und sinkt kurz vor der Geburt auf die normalen Ausgangswerte ab (32). Darüber hinaus besteht in der Schwangerschaft eine erhöhte Durchlässigkeit der Niere für verschiedene körpereigene und körperfremde Stoffe. Neben der Eiweißpermeabilität, die sich manchmal in geringer Proteinurie äußert, ist die Zuckertoleranz herabgesetzt; dies äußert sich in einer leichten Glykosurie ohne Erhöhung des Blutzuckers.

Harnblase und Harnröhre nehmen an der Hyperämie der Beckenorgane teil (23). Hierbei kann es passieren, daß die etwas vermehrte Gefäßinjektion des Trigonum vesicae als Entzündung aufgefaßt wird. Form und Lage der Harnblase sind in den einzelnen Schwangerschaftsmonaten verschieden und werden im wesentlichen von Lage und Entfaltungsgrad des Uterus bestimmt. Bis zum dritten Monat liegt die Gebärmutter auf der dorsalen Seite der Blase. Mit zunehmendem Wachstum kommt es zur Einengung des Fundus vesicae. Die zu erwartende Verringerung der Kapazität erfolgt dabei aber nicht. Das Fassungsvermögen bleibt in allen Stadien der Schwangerschaft gleich, da durch die Ausladung der Blase nach beiden Seiten ein Ausgleich geschaffen ist. Es ist gelegentlich sogar erhöht. Eine Tonusabnahme der Blase besteht während der normalen Gravidität nicht. Es ist hier eher eine verbesserte Entleerungsfähigkeit geschaffen. Zu dem Zeitpunkt, da die Blase nach oben verlagert wird, um dem tiefer tretenden Kopf auszuweichen, wird die

Harnröhre gestreckt. Sie kann dabei eine Länge von 8,5 cm erreichen, das bedeutet also eine Verlängerung bis zu 5 cm (ZANGEMEISTER). Der Verschluss der Harnblase gegen die Urethra erfährt dadurch keine Beeinflussung. Von besonderem Interesse, jedoch wenig einheitlich, ist die Auffassung über die Veränderungen von Harnleiter und Nierenbeckenkelchsystem während der Gravidität. Den bisherigen Anschauungen zufolge kommt es während der Schwangerschaft zu einer Atonie, bzw. Dilatation der Ureteren. Die zwei bestehenden Theorien sprechen entweder von mechanischen Einflüssen oder — im Gegensatz dazu — von graviditätsinkretorischer Einwirkung; diese Theorie ist insbesondere mit dem Namen STOECKEL verbunden. Bei den ausführlichen und exakten Untersuchungen von H. KREMLING und seinen Mitarbeitern (22) stellte sich jedoch heraus, daß die bisherigen Hypothesen kaum richtig sein können, weil sonst jede Mehrgebärende eine gestörte Nierentätigkeit (Hydroureter führt zur Hydronephrose) haben müßte. Außerdem müßte die Zahl der Pyelitis-Fälle viel höher liegen. Die vergleichende Betrachtung der bisherigen Hypothesen über den "Schwangerschaftsharnleiter" und der neuen Untersuchungen zeigt bei gesunden Schwangeren keine Atonie oder Dilatation des Ureters. — Die Muskelzellen des oberen Hohlsystems der Harnorgane erreichen während der Gravidität die drei- bis vierfache Länge, wobei der pelvine Abschnitt des Ureters an diesen Veränderungen nicht teilnimmt. Die Umstellung erfolgt wohl in erster Linie hormonal. Neben der Hormonzufuhr auf dem Blutwege ist auch eine lokale Einwirkung des mit Hormonen gesättigten Schwangerenharns auf die Wand des Hohlsystems anzunehmen (RUNGE, HOFF, 22). Diese Umstellung bewirkt wohl keine Funktionsverschlechterung, sondern eher eine funktionelle Verbesserung des oberen Hohlsystems. Hier dürfte ein Kompensationsmechanismus geschaffen sein, der die Harnaustreibung gegen erhöhten Widerstand durch den wachsenden Uterus und die leichte Erhöhung des intra-abdominellen Druckes, vor allem in der zweiten Schwangerschaftshälfte, gewährleistet. — Scharf zu trennen von der Atonie sind die geringgradigen und meist einseitigen Erweiterungen einzelner Ureterabschnitte, die im Verlauf weiterer Untersuchungen (Spätaufnahme) wieder verschwinden. Diese als tonogene Dilatation bezeichnete Erscheinung liegt vor bei erschwertem Harnabfluß, wie er aus den bereits angeführten Ursachen zustande kommt. Besonders bei Tonusminderung der Gebärmutter wird eine Kompression der Ureteren oberhalb der Linea terminalis der Fall sein. Die tonogene Dilatation ist also Ausdruck eines Kompensationsmechanismus. — Die Atonie des Harnleiters dagegen ist ein Zustand, der durch erhebliche Verminderung oder Aufhebung der Kontraktionsfähigkeit der ganzen Wandung des Hohlsystems charakterisiert ist. Wie die Untersuchungen ergeben, wird eine Atonie nur dann beobachtet, wenn Entzündungen zu Wandveränderung und damit Peristaltikänderung führen. Unter den Infektionen spielt die Pyelitis gravidarum eine besondere Rolle. Es be-

darf aber nicht in jedem Fall einer Entzündung der Ureterwand, um eine Atonie herbeizuführen. Allein die Bakterientoxine dürften ohne pathologisch-anatomische Veränderungen der Wand eine Schädigung der nervösen und kontraktilen Elemente des Hohlsystems bedingen. Die Toxine verschiedener Bakterien dürften hier immer dieselbe Wirkung entfalten. Eine Atonie kann aber auch einmal vorgetäuscht werden durch Abflußstörungen, verursacht durch schattengebende und nicht schattengebende Uretersteine, ferner durch angeborene Erweiterungen, Divertikel und andere Abnormitäten.

Operative Therapie in der Schwangerschaft

Chirurgische Erkrankungen wie akute Appendicitis, Ileus oder septische Pyonephrose kommen mitunter auch während der Schwangerschaft vor und können sofortiges Eingreifen erzwingen, wenn sie das Leben der Mutter und auch des Kindes bedrohen. Trotz der heute bestehenden Ansicht, daß die Gravidität keine Kontraindikation für eine Operation an den Harnorganen darstellt, wird der verantwortungsvolle Arzt sich doch überlegen müssen, ob er eingreifen muß oder ob er doch abwarten kann. Die Bestrebungen sollen dahingehen, durch eine richtig indizierte Operation die mütterliche und kindliche Mortalität so niedrig wie möglich zu halten und eine Unterbrechung der Schwangerschaft weitgehend zu vermeiden, wie dies besonders BICKENBACH (3) und BURGER (5) wiederholt gefordert haben. Neben sorgfältiger Vorbereitung der Mutter zur Operation, spielt das Problem der Fruchterhaltung bei einem Eingriff während der Gravidität eine besondere Rolle.

Die medikamentöse Prophylaxe hat zum Ziel, eventuelle Wehenbereitschaft des Uterus herabzusetzen und die Wirkung des Gelbkörperhormons für die Schwangerschaftserhaltung zu unterstützen. GITSCH hat in einer Versuchsreihe den Prozentsatz der erhalten gebliebenen Schwangerschaften bei Eingriffen im Bauchraum, teilweise auch am schwangeren Uterus selbst, mit und ohne Verabfolgung von Gelbkörperhormonen ermittelt (12). Er kommt zu dem Ergebnis, daß durch Progesteronschutz die Schwangerschaft in 71,7 % der Fälle erhalten blieb, während dies ohne Hormongabe nur in 51 % der Fälle war. Es empfiehlt sich deshalb, vor der Operation und postoperativ Spasmolytika (soweit es das Krankheitsbild der Mutter erlaubt) und Corpus-luteum-Hormon mehrmals zu geben. Nach GITSCH sollte man, wenn möglich, bereits zwei Tage vor dem Eingriff täglich 100 mg Progesteron oleosum und am Operationstage dieselbe Menge nochmals verabreichen. Bei der Notwendigkeit eines akuten Eingriffs empfiehlt er die Gabe von 40 - 60 mg Progesteron i. v. bei gleichzeitiger Applikation von 50 mg öligen Gelbkörperwirkstoffs i. m. Hieran anschließend bis etwa zum 10. Tag post operationem sollte man täglich 50 mg Progesteron i. m. applizieren. Es scheint also ratsam, die Medikamente nicht plötzlich abzusetzen, sondern die Dosis langsam zu verringern. Zusätzliche Anwendung von Vitamin E und C dürften zweckmäßig sein (26). Wie Untersuchungen zeigen, weisen gerade die rein chirurgischen, nicht am Genitale erfolgten Eingriffe, den höchsten Prozentsatz an Fehl- und Frühgeburten auf. Dies zeigt, daß weniger die mechanische als die toxische Komponente als Ursache für die Spontanunterbrechung der Schwangerschaft in Frage kommt. Es ist deshalb notwendig, bei allen chirurgischen Komplikationen im Bauchraum in der Gravidität die Schädigung der Frucht durch Intoxika-

tion nach Möglichkeit auszuschalten (14). Am wichtigsten ist dabei der Ausgleich des gestörten Elektrolythaushaltes, der jedoch nicht nach Gutdünken, sondern nach Maßgabe des Blutspiegels erfolgen soll. Die psychische Betreuung vor allem labiler Patientinnen sollte nicht vernachlässigt werden. Es darf ferner nicht unerwähnt bleiben, daß Frauen in der Zeit zur Fehlgeburt disponiert sind, in der sonst die Menstruation einzutreten pflegt. Bei der Wahl des Operationstermins müßte auch diese Tatsache berücksichtigt werden, wenn dies irgendwie möglich ist (26).

Wie wirkt sich nun die Narkose auf den Organismus der Schwangeren aus? Im Allgemeinen vertragen gravide Patientinnen mit stabilem Kreislauf Narkosen recht gut. Die Intubationsnarkose wird heute auch bei Operationen während der Gravidität anderen Verfahren vorgezogen. Zu beachten ist, daß der kindliche Organismus jede Überdosierung von Narcoticis schlechter verträgt als der mütterliche. — Die Wirkung von Muskelrelaxantien ist in jedem Einzelfall genauestens zu kontrollieren. Neue Erfahrungen zeigen, daß auch bei geringen Mengen mitunter ganz kurzdauernde kindliche Apnoe auftreten kann. Bei Curarin oder Flaxedil sind gleichzeitig Prostigmin und Atropin kombiniert zu geben. Für reichliche O_2 -Zufuhr vor und nach dem Eingriff ist zu sorgen.

Da sich bei Beachtung aller angeführten Verhaltensmaßregeln gute Erfolge zeigen, soll, wie eingangs erwähnt, bei geeigneten Fällen die Umgehung Schwangerschaftsunterbrechung durch die Operation erwogen werden.

SPEZIELLER TEIL

Mißbildungen

Mißbildungen des Harntrakts können gelegentlich den Grund zu einer Schwangerschaftsunterbrechung abgeben, vor allem aber können sie eine Beendigung der Schwangerschaft durch Schnittentbindung unter Umgehung der *viae naturales* erforderlich machen. Die Gefahren für die Mutter liegen einerseits in der häufig vorkommenden funktionellen Schwäche der mißgebildeten Organe und andererseits in den zu Komplikationen neigenden Lage- oder Ureteranomalien. So wird man bei urologisch Geschädigten viel häufiger Infektionen antreffen, die einen besonderen Schweregrad erreichen. Daneben werden sich auf die mißgebildeten oder früh durch Infektion geschädigten Nieren leichter Schwangerschaftstoxikosen aufpflanzen. Bei derartigen Organen wird man auch damit rechnen müssen, daß sie bei Komplikationen eher in die Insuffizienz hineingeraten. Wenn eine Mißbildung des Harnapparates plastisch-operativ korrigiert worden ist, dann kann sogar in manchen Fällen eine Schwangerschaftsunterbrechung notwendig werden. Zumeist jedoch werden derartige Korrekturen neben den ungünstig verlagerten Nieren zu einer Störung des Geburtsablaufs führen; der Geburtshelfer muß sich dann mit der Frage der Sectio auseinandersetzen.

Einfache Mißbildung der caudalen Gebiete des Urogenitalsystems wie Hypospadien, Persistenz des Sinus urogenitalis, Epispadien geben kaum je eine Behinderung für den Verlauf einer einmal eingetretenen Schwangerschaft ab, und mögen sie noch so ausgeprägt sein. Dasselbe gilt auch für die bekanntlich vielgestaltigen und nicht seltenen Harnleitermißbildungen, namentlich die Verdoppelungen und Spaltungen. Schwangerschaften können bei diesen Mißbildungen zustandekommen, falls nur gleichzeitig die Genitalien mehr oder wenigernormal sind. Auch die Ektopia vesicae wird den Verlauf einer Schwangerschaft nicht beeinträchtigen. Der Geburtsverlauf wird durch das fast immer zugleich vorhandene Spaltbecken in gewissem Sinne erleichtert, während er durch caudale Weichteilabnormitäten kaum wesentlich zu behindern ist.

Anders liegen die Verhältnisse, falls diese Mißbildungen operativ-plastisch angegangen worden sind. Das Vorgehen bei der Bulbocavernosus-Plastik, der

Levator-Plastik, der Interpositio uteri und anderen Plastiken soll im Abschnitt über die Fisteln besprochen werden, da bei diesen z.T. dieselben Operationsmethoden Anwendung finden. Hier soll zunächst näher auf die operative Korrektur der Ektopia vesicae, nämlich auf die Derivationsmethode nach COFFEY-MAYO eingegangen werden, bei der bekanntlich die Ureteren in den Enddarm implantiert werden.

Während früher 50 % der an Blasenektomie Leidenden vor dem zehnten Lebensjahr und 66 % vor dem zwanzigsten Lebensjahr starben, haben die nach COFFEY-MAYO operierten Patienten nunmehr praktisch die gleiche Lebenserwartung wie normal gebildete Menschen (38). Schwangerschaft und Geburt stellen den Geburtshelfer vor eine Reihe von Problemen. Zunächst muß vor Eintritt einer Schwangerschaft die Frage geklärt werden, ob eine solche ratsam sei. Die Antwort hängt ausschließlich vom Zustand des Harnapparates ab. Wird durch Einsatz aller diagnostischer Hilfsmittel keine Funktionsminderung der Nieren festgestellt, braucht man vor einer Konzeption nicht zu warnen, da mit Ausnahme eines Falles von LOWER (Schwangerschaftsunterbrechung wegen Pyelonephritis, die aber schon vor der spät durchgeführten Transplantation der Ureteren in den Darm bestanden hat; 31) keine Berichte über eine Verschlechterung der Nierenfunktion durch Schwangerschaft und Geburt vorliegen.

Worauf stützt sich nun die Überprüfung der Nierenfunktion, wenn der Harn als wichtigstes diagnostisches Hinweismittel in den Darm abfließt? Als Ersatz dienen die periodische Bestimmung des Reststickstoffs und der Serumeiweiße, das besonders sorgfältige Verfolgen der Gewichtskurve und des Blutdrucks, sowie Kontrollen des Augenhintergrunds. In den neuen Mitteilungen ist den Veränderungen im Blutchemismus vermehrte Aufmerksamkeit gewährt worden. Besonders wird das Syndrom der hyperchlorämischen Azidose und die Verminderung der Alkalireserve hervorgehoben. Diese beiden Erscheinungen gehen gewöhnlich mit einer Erhöhung des Reststickstoffs als Zeichen einer schweren Nierenschädigung einher.

Als Beispiel ein Fall von Prof. MAY aus dem Urologischen Krankenhaus München: Die Patientin wurde wegen einer angeblichen Tuberkulose der rechten Niere rechtsseitig nephrektomiert und stand darauf für fünf Jahre in tuberkulostatischer Behandlung. 1952 (sechs Jahre nach der Nephrektomie) trat sie erstmals in Behandlung des Urologischen Krankenhauses. Es bestand damals eine schwere chronische interstitielle Cystitis mit ausgeprägter Schrumpfblassse, so daß links die Harnableitung in den Darm nach COFFEY-MAYO durchgeführt werden mußte. Im selben Jahr kam die Patientin in schlechtem Zustand in Behandlung, es bestand eine Schwangerschaft etwa der zwölften Woche. An der Frauenklinik wurde die Schwangerschaft unterbrochen, nachdem

der Antrag bewilligt worden war. Ein Jahr darauf kam die Patientin erneut zur stationären Aufnahme; wiederum stellte sich eine Schwangerschaft der zwölften Woche heraus. Die Nierenfunktion war im Ausscheidungsurogramm zwar gut, die Harnstoffwerte im Serum normal, es bestand aber eine stärkere Azidosis mit Verminderung der Alkalireserve auf 32 Vol. %. Die Interruptio und gleichzeitige Sterilisierung waren angezeigt, da das Austragen der Schwangerschaft für die Patientin eine schwere Gefährdung bedeutet hätte und weil die in den Darm abgeleitete linke Restniere an der Grenze ihres Leistungsvermögens stand.

Ein weiteres Beispiel ist ein Fall aus der Urologischen Klinik Stuttgart: Zustand nach Blasenexstrophieoperation. Die rechte Niere ist entfernt, der linke Harnleiter ist in den Enddarm eingepflanzt. Die verbliebene linke Niere zeigt auf den letzten Röntgenaufnahmen und im übrigen auch schon auf den früheren Aufnahmen eine hochgradige Stauung. Die Kelche sind kugelig-kolbig erweitert; desgleichen das Nierenbecken und der Harnleiter, der bis in Kreuzbeinhöhe daumendick ist. Wahrscheinlich liegt die Einengung an der Einpflanzstelle in den Darm. — Es treten immer wieder Fieberschübe auf. Die Patientin kann durch die Austragung der Schwangerschaft besonders in den letzten Monaten in Lebensgefahr gebracht werden, da dann durch den Druck des Uterus auf den Darm eine stärkere Stauung und auch ein Auflackern der Pyelonephritis wahrscheinlich eintritt. Selbstverständlich kann hier nur von einer Wahrscheinlichkeit gesprochen werden, denn auch ein normaler Verlauf ist möglich. Die jetzt schon vorliegende hochgradige Harnstauung in der linken Restniere, die Harnleiter-Darmverbindung und die schon bestehende chronisch rezidivierende Pyelonephritis sprechen aber durchaus für die im Falle des Austragens der Schwangerschaft ungünstige Prognose. Deshalb ist es notwendig, die Interruptio durchzuführen.

Kommt es zur Geburt, so drängt sich die Frage auf, ob das Kind per vias naturales oder per sectionem zu entwickeln ist. Für eine Sectio spricht die Beobachtung, daß bei einem großen Teil der Patientinnen Prolapse des Genitale aufgetreten sind. Es ist jedoch zu bemerken, daß Vorfälle bei Blasenektropie und Spaltbecken infolge des defekten Beckenrings auch bei Nulliparae häufiger vorkommen als bei Normalen (38). Zum Teil treten Prolapse auch schon während der Schwangerschaft oder der Geburt auf. Außerdem weisen viele Schwangere im Bereich des Unterbauchs nach den vorausgegangenen plastischen Operationen größere Narben auf, so daß sich die mediane Unterbauchlaparotomie oder die PFANNENSTIEL'sche Incision bei der Sectio in einem ohnedies geschwächten Gebiet der Bauchwand abspielt. Daher neigen Autoren wie RICHTER (38), LOTIMER (30), RUBOVITS (39), u. a. zu der Ansicht, daß eine

operierte Blasenektomie allein keine Indikation zur Durchführung einer Sectio caesarea darstellt, solange nicht andere gewichtige Gründe vorhanden sind. — Das Problem bei Entwicklung der Geburt per vias naturales ist dann die Erhaltung der Schließfunktion des Sphincter ani.

Auch Mißbildungen der Nieren geben, soweit die Organe funktionell leistungsfähig und sonst gesund sind, keinen Grund zur Unterbrechung einer Schwangerschaft ab. Besonders betrifft das Form- und Lageanomalien (Hufeisenniere, Beckenniere, u. a.), sowie Verdoppelungen. In besonderer Weise zu bewerten sind hier jedoch die zur Beckenniere führende ausgeprägte Nierendystopie, die Cystenniere und die kongenitale Solitärniere.

Die kongenitale Beckenniere, in der Mehrzahl einseitig, meist links, kann — sie braucht es durchaus nicht immer — ein mechanisches Geburtshindernis sein. Die beiderseitige Verlagerung getrennter Nieren stellt ein außerordentlich seltenes Ereignis dar. Öfter kommt die dystope Verschmelzungsniere vor. Die kongenital verlagerte Niere kann völlig im kleinen Becken liegen und befindet sich dann am häufigsten über der linken Ileosacralfuge. In seltenen Fällen liegt sie intraligamentär neben dem Uterus oder direkt vor dem Promuntorium, aber auch oberhalb der Linea Innominata. Da die Symptomatologie uncharakteristisch ist, wird diese Abnormität häufig zu spät oder erst nachträglich festgestellt. Die Diagnose erreicht man durch instrumentelle Pyelographie. — Infolge der leicht zustandekommenden Ureterabknickung besteht eine Neigung zur Stein- und Hydronephrosebildung.

Nun zur Frage der Schwangerschaftsunterbrechung. Es sind einige Fälle bekannt, wo trotz extremer Nierendystopien kaum behinderte Spontangeburt erfolgt sind (16, 1). Bei Geburtshindernissen jedweder Art (enge Becken, Tumoren, Organanomalien, u. a.) macht man heute keine Unterbrechungen mehr, man leitet auch kaum mehr Frühgeburten ein. Hier ist allein die Schnittentbindung am Platz. Eine mediane Dystopie (vor dem Promuntorium gelegen) bedeutet meist ein absolutes Geburtshindernis und gibt damit die Indikation zur Sectio ab.

BAUER berichtet von dem Fall einer 41-jährigen Patientin, die eine doppelseitige Beckenniere (die rechte tief an der seitlichen Beckenwand, unterhalb des Promuntoriums, die linke etwa sieben cm höher, seitlich neben dem Promuntorium) aufwies (2). Der Fall ist interessant, weil zwei Geburten völlig normal verliefen und die Patientin bisher noch nie Beschwerden vom Nierensystem her geäußert hatte.

Ist eine dystope Solitärniere gesund und günstig gelegen, so ist ähnlich wie bei der postoperativen Einnierigkeit zu verfahren, d.h. der Nierenzustand ist sehr sorgfältig und fortlaufend zu kontrollieren, um dann am Ende der Schwangerschaft diese, falls erforderlich, durch eine Sectio zu beenden. Erkrankt eine dystope Einzelniere während der Gravidität, so ist sie wegen ihrer anomalen Lage naturgemäß gefährdeter als die normal gelegene Solitärniere.

Cystennieren, oder besser polycystisch degenerierte Nieren, entstehen als Folge einer fehlerhaften Verschmelzung beider Nierenanteile in der Embryonalzeit und sind, wie familiäres Vorkommen zeigt, vererbbar. Das Leiden tritt in der Regel doppelseitig auf, wenn es auch rechts oder links unterschiedlich entwickelt sein kann. Da es erst spät, am häufigsten zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr, in Erscheinung tritt, ist das Zusammentreffen mit einer Schwangerschaft sehr selten. Wegen ihrer Symptomenarmut wird die Nierenanomalie meist erst diagnostiziert, wenn sich Zeichen der beginnenden Niereninsuffizienz einstellen. Ursache ist die fortgeschrittene Druckatrophie des Parenchyms. In 75 % der Fälle findet sich Bluthochdruck (4). Im Gegensatz zu V. FRIEDBERG, der bei zwei seiner Patientinnen den Eindruck hatte, als sei es durch die Gravidität zu einer Verschlechterung des Krankheitsbildes gekommen (11), beobachteten LANDESMANN und SCHERR in keinem ihrer 28 Fälle eine Beeinflussung durch die Schwangerschaft (28). — Nach der heute gültigen Ansicht ist beim Vorliegen von Cystennieren die Schwangerschaft zu erhalten, wobei jedoch die Nierenfunktionen ständig kontrolliert werden müssen. Die manchmal festgestellte Labilität bedeutet keine Gefahr mehr, da man heute mit ihr immer fertig wird. Auch das Hinzutreten einer Entzündung der Harnwege läßt eine Interruptio nicht angezeigt erscheinen, da sie mit den modernen Mitteln, eventuell sogar nach Testung der Keime, meist beherrscht werden kann. Wenn jedoch die Infektion auf die Cysten übergreift und zur entzündlichen Veränderung des Organs oder zur Abszedierung, eventuell mit septischen Temperaturen, führt, wird die Prognose wesentlich schlechter: Da die Cysten mit Antibiotika kaum zu erreichen sind, läßt sich die Infektion nur sehr schwer beherrschen. So kann es auch einmal aus dringender vitaler Indikation notwendig werden, selbst in der Schwangerschaft die Nephrektomie durchzuführen (MAY).

Bei der Beurteilung der Cystenniere zur Schwangerschaftsunterbrechung spielt heute ausschließlich die Leistung der Nieren eine Rolle: Nur bei der akuten Gefährdung der Mutter durch zunehmende Insuffizienzerscheinungen ist die Interruptio dringend angezeigt. Im Vordergrund steht jedoch meist die schwere Infektion, die den sonst schicksalsmäßig fortschreitenden Parenchym-

schwund erheblich beschleunigt. — Im übrigen raten H. MUTH und H. ENGELHARDT bei bestehender Funktionseinschränkung post partum die Sterilisation durchzuführen (35).

Bei einer Einzelniere hat man zu unterscheiden zwischen einer kongenitalen und einer postoperativen. Die Erfahrung zeigt, daß sowohl eine gesunde angeborene Solitarniere, als auch eine Restniere in ihrem Parenchym von vornherein, bzw. durch funktionelle Anpassung nach der Nephrektomie so kompensiert ist, daß sie stärkeren funktionellen Belastungen vollkommen gewachsen ist. Nach dem Urteil namhafter urologischer Gutachter sind die Einnierigen, die ein gesundes leistungsfähiges Organ besitzen, als voll arbeitsfähig anzusehen, mit einer voraussichtlich gleichen Lebensdauer wie ein gesunder Mensch mit zwei Nieren. Ist die Einzelniere also gesund und funktionsfähig, so liegen keinerlei Bedenken gegen Schwangerschaft und Geburt vor. Eine Unterbrechung kommt in diesen Fällen somit gar nicht in Frage. Eine sehr große Kasuistik von störungslos durchgemachten Schwangerschaften und Geburten, teilweise auch in mehrfacher Wiederholung, untermauert diese Forderung.

Dennoch ist es nicht gleichgültig, ob der Körper zwei oder nur eine Niere besitzt, da ihm doch ein Reserveorgan fehlt, dessen Vorhandensein oder Fehlen in bestimmten Fällen von lebenswichtiger Bedeutung sein kann. Die geringere Wertigkeit einer Einzelniere gegenüber dem paarigen Organ beruht auf der wesentlich größeren funktionellen Inanspruchnahme. Tierversuche zeigten, daß einnieriige Tiere gegenüber Toxinen und Bakterien empfindlicher sind als zweinieriige, besonders dann, wenn keine anderen Organe an Abbau und Ausscheidung der Giftstoffe beteiligt sind (34). — Kommt es demnach im Verlauf einer Schwangerschaft zu einer Erkrankung der Solitarniere, so ist besonders eine sorgfältige Überwachung notwendig.

Es muß aber gleich darauf hingewiesen werden, daß die Indikationsstellung zur Schwangerschaftsunterbrechung gerade auf dem Gebiet der Einnierigkeit eine grundsätzliche Wandlung durchgemacht hat. Eine einfache Entzündung der Harnwege darf nie und nimmer den Grund für eine Interruptio abgeben. Es ist heute nur noch die drohende oder bereits bestehende Insuffizienz der Niere, die die Schwangerschaftsunterbrechung angezeigt erscheinen läßt. In den Abschnitten über die Pyelonephritis gravidarum, die Tuberkulose und die Lithiasis der Harnorgane soll auf die Problemstellung im einzelnen eingegangen werden.

Die Hydronephrose kann in seltenen Fällen angeboren, wesentlich häufiger aber während des späteren Lebens erworben vorkommen. Die Bezeichnung Hydronephrose bedeutet einen Endzustand, bei welchem große Teile der Niere durch Druckatrophie zugrundegegangen sind; die Dicke der vorhandenen Parenchymschicht ist sehr stark reduziert, sie ist manchmal nur papierdünn. Hydronephrosen sind als Endzustände chronischer Vorgänge nicht rückbildungsfähig und sind deshalb prognostisch ungünstig zu beurteilen; streng zu trennen sind davon die Harnstauungsnieren, die akut oder subakut auftreten und wegen ihrer Rückbildungstendenz eine gute Prognose haben. Letztere können auch in der Schwangerschaft auftreten, wenn der hochgravide Uterus auf vorgeschädigte Ureteren drückt, wie sie z. B. nach ausgedehnten Entzündungsprozessen gefunden werden. Eine Hydronephrose wird kaum jemals die Unterbrechung einer Schwangerschaft notwendig werden lassen. Es kann aber ausnahmsweise vorkommen, daß sie bei großem Ausmaß zum Geburtshindernis wird, besonders wenn sie dystopisch liegt. Häufiger kommt es zur Infektion, deren Ausgang nicht selten die Pyonephrose ist. Ohne auf die therapeutischen Maßnahmen näher einzugehen, soll auf die große Gefahr hingewiesen werden, daß bei plötzlicher Operation aufgrund vitaler Indikation bei der Häufigkeit der Kombination von Hydronephrose mit angeborener Fehlbildung im Harntrakt die einzige hydronephrotische Niere exstirpiert wird.

Fisteln und ihre Operationen

Bei den Fisteln der Harnwege ergeben sich hinsichtlich der Frage der Schwangerschaftsunterbrechung in manchem ähnliche und gleiche Gesichtspunkte und Forderungen wie bei den Mißbildungen (37). Das gilt namentlich für die Fälle, in denen plastische und andere die Kontinenz herstellende Operationen vorausgegangen sind, die Fisteln also operativ geheilt wurden. Es kommt bei der Beurteilung der hier gestellten Frage natürlich in jedem Einzelfall entscheidend darauf an, wie die Fistelverhältnisse waren und welche Operationsmethoden Anwendung fanden. Es wird demnach in besonderem Maße gerade hier individuell abzuschätzen und zu indizieren sein. Es hat sich jedoch gezeigt, daß dem Eintritt einer Schwangerschaft bei gleichzeitigem Bestehen umfangreicher oder komplizierter Fisteln manches entgegensteht; zunächst können Kohabitationsbehinderungen wechselnder Art bestehen; dann stellt sich bei Fistelträgerinnen nicht selten eine temporäre Amenorrhoe ein, für die bisher keine sichere Deutung gegeben werden konnte. Immerhin kommen Schwangerschaften bei Fistelkranken vor, sogar in gelegentlich ganz unwahrscheinlichem Zusammentreffen.

Einfach liegen die Verhältnisse bei unkomplizierten Fisteln im Blasen- und Harnleiterbereich, ganz gleich welcher Ausdehnung, Lokalisation und welchen Zustands sie sein mögen. Die Schwangerschaft ist hier immer zu erhalten und zu schützen, wobei dann allerdings u. U. (starke Narbenbildung, Scheidenstenosen u. a.) die Geburtsleitung sich vor Schwierigkeiten gestellt sehen kann.

Sind Harnblasen- und Ureterfisteln, und das gilt meist auch für ursprünglich umfangreichere Defekte, ausreichend plastisch operativ verschlossen worden (FÜTH'sche Plastik, Lappenplastik, Ureterimplantation in die Blase), so liegen Verhältnisse vor, die sich hinsichtlich der geweblichen Rekonstruktion und der wiederhergestellten Funktion kaum von der Norm unterscheiden. Die Frage nach der Möglichkeit oder gar Notwendigkeit einer Unterbrechung braucht in solchen Fällen gar nicht aufgeworfen zu werden. Anders liegen die Verhältnisse, falls zur Beseitigung von Fisteln und Verletzungen der Harnblase, namentlich betrifft das das Blasen Halsgebiet und die vesikalen Teile der Harnröhre unter Mitbeteiligung des Blaseschließmuskels, eingreifende plastische oder ähnliche Verschlußmethoden erforderlich wurden. Auch Mißbildungen der Harnröhre und der Harnblase werden heute nicht selten auf die gleiche Weise angegangen. Als Operationsmethoden kommen hier vornehmlich in Betracht: Die Bulbocarvernus-Plastik nach MARTIUS, die Pyramidalis-Fascien-Plastik nach GOEBELL-STOECKEL, die Levatorplastik und ähnliche

Kombinationsverfahren. Nicht die Schwangerschaft als solche ist hier zu fürchten, wohl aber der mechanische Geburtsvorgang in seinen auflockernden und dehnenden Einwirkungen oder gar seinen zerreißenden Möglichkeiten für das so geburtsnahe oder gar geburtsbeteiligte genito-urologische Operationsgebiet. Auch in diesen Fällen kommen somit Unterbrechungen nicht in Frage, wohl aber wird eine Schnitttenbindung aus prophylaktischen Gesichtspunkten erwogen werden müssen, wenngleich auch mehrfach Spontangeburt, z.B. nach der GOEBELL-STOECKEL'schen Pyramidalis-Fascien-Plastik schadlos erfolgten. Zwei weitere Operationsmethoden müssen hinsichtlich der Frage der Schwangerschaftsunterbrechung gesondert gewertet werden: Die Interposition des Uterus und die Derivationsmethode nach COFFEY-MAYO.

Wird eine Interposition der Gebärmutter, ganz gleich aus welchem Anlaß, in gebärfähigem Alter ausgeführt, so ist immer zugleich zu sterilisieren. Das deshalb, weil ein interponierter Uterus wohl gravid werden, die Schwangerschaft aber nicht schadlos fortentwickeln kann. Die Katastrophe durch die fixierte Zwangslage des Organs tritt bereits in der ersten Hälfte der Schwangerschaft ein und führt zu schwersten urologischen, wie geburtshilflich-septischen Komplikationen, die dann natürlich auch mit dem Verlust der Schwangerschaft verbunden sind. Bei der Interposition im Zusammenhang mit eingreifenden urologischen Plastiken liegen demnach die Verhältnisse einfach und eindeutig: Sie muß sich selbst für nachfolgende Fortpflanzung ausschalten (37). Ähnlich zu beurteilen ist die Gravidität bei COFFEY-MAYO-Implantation nach schwersten Fistelzuständen und umfangreichsten primären Verletzungen im Harnblasen-Sphincter-Gebiet, was heute nur noch ganz selten vorkommen dürfte. Es ist darauf hinzuweisen, daß falls in solchen verzweifelten Fällen als letzte Hoffnung zur Überwindung des Inkontinenzzustandes zur Darmimplantation der Ureteren gegriffen wird, die oberen Harnwege und die Nieren durch die Einbeziehung der Harnleitermündungen in den Fistel- und Narbenbereich wohl immer infiziert, dilatiert und anatomisch und funktionell geschädigt sein werden. In diesen fraglos sehr seltenen Fällen einer Gravidität nach COFFEY-MAYO-Implantation wegen schwerster Fistelzustände darf auf die Unterbrechung der Schwangerschaft möglichst nicht verzichtet werden. Sie ist erforderlich, und zwar so früh als möglich, weil schon die Schwangerschaftsveränderungen der oberen Harnwege hier schwere Gefahren für die Gesundheit und das Leben der Frau mit sich bringen.

Die Blasen-Dünndarmring-Plastik nach SCHEELE kommt nur zur Anwendung bei der weitgehend starren Schrumpfblass, bei der der Blasensphincter noch vollständig intakt ist. Da eine eintretende Schwangerschaft als erfolgsgefährdend angesehen wird, empfehlen verschiedene Autoren wie GOETZE, RUBITIUS und OTTOW (zitiert nach SCHEELE) die Tubensterilisation gleichzeitig mit dem Eingriff an der Blase. Bei einem Fall von KUNSTMANN (27) war die Funktion der künstlichen Harnblase so gefährdet, daß Unterbrechung und Sterilisation notwendig wurden. EGGERS (9) hält die Austragung einer Schwangerschaft sogar für unmöglich. SCHEELE (40) selbst schildert die anatomische Situation nach der Dünndarmringplastik folgendermaßen: "Es entsteht eine Verbindung zwischen der Mesenterialwurzel und der Harnblase, die brückenförmig über das Gebiet des Uterus hinzieht. Im Falle einer Vergrößerung des Organs durch Schwangerschaft kann diese Brücke Spannung und Druck erleiden, die den Mesenterialgefäßen und der ausgeschalteten Schlinge selbst verhängnisvoll werden." Bis auf einen Fall von P. SCHWARZ (normaler Schwangerschaftsverlauf mit Spontangeburt; 45) findet man in der Literatur keine Mitteilung über eine normal verlaufende Schwangerschaft und Geburt nach SCHEELE'scher Ringplastik. Deshalb ist man auch heute fast einmütig der Meinung, daß die Gravidität bei SCHEELE'scher Dünndarmringplastik unbedingt unterbrochen werden soll. Um die so schwer errungene Gesundheit und das in vielem bedrohte Leben dieser Frauen nicht zu riskieren, darf man mit der Indikationsstellung zur Unterbrechung nicht zu engherzig sein.

Kommt es doch einmal vor, daß z. B. bei ausdrücklichem Kinderwunsch nicht unterbrochen wird, so gibt SCHEELE den Rat, die Frau während der ganzen Schwangerschaft unter Beobachtung zu halten und durch Urinproben, Zystoskopie und eventuellen Röntgenuntersuchungen das Verhalten der Nieren, der Blase und der angeschalteten Darmschlinge in voller Bereitschaft zu einem jederzeitigen Eingriff genauestens zu überwachen. Bei der bewunderungswerten Anpassungsfähigkeit der übrigen Bauchorgane an die raumbegrenzende Wirkung des wachsenden Uterus besteht, wie SCHEELE weiter schreibt, immerhin die Möglichkeit, daß die Anastomose keinen bedrohlichen Schaden erleidet. Als Entbindungsmethode wird die Sectio empfohlen, ein Eingriff, der infolge Verwachsungen technisch schwierig sein kann.

Pyelonephritis gravidarum

Das zentrale Problem der gynäkologischen Urologie ist die sog. Pyelitis gravidarum. Die Gründe dafür sind ihre relative Häufigkeit, ihre mannigfaltigen Entwicklungsformen, deren schwerste auch heute noch nach Einführung der Chemotherapeutika und Antibiotika gefürchtet sind, und nicht zuletzt wegen ihrer bis heute noch nicht ganz geklärten Genese.

Die früheren Vermutungen, daß es eine umschriebene Entzündung des Nierenbeckens nicht gibt, sind durch die Untersuchungen von H. KREMLING bestätigt worden (23). Hier seine Beweisführung:

Im Fornix der Nierenkelche, wo diese die Papillen umschließen, ist der harnbereitende mit dem harnableitenden Organteil verbunden. Hier berühren sich zwei verschiedene Gewebsarten, die, schon durch ihre Struktur bedingt, einen Locus minoris resistentiae für Entzündungen darstellen. Kommt es zur Entzündung des Nierenhohlraums, so ist nicht anzunehmen, daß diese Grenzstelle als Sperre wirkt. Vielmehr besteht schon theoretisch die Möglichkeit, daß durch Bakterientoxineinwirkung der Sphincterverschluß der Nierenkelche insuffizient wird. Ein Aufsteigen von Keimen in die Nieren ist die Folge. Demnach ist die sog. Pyelitis gravidarum als eine Systemerkrankung des oberen Harntrakts aufzufassen, bei der im wechselndem Ausmaß Nierenparenchym, pararenales Gewebe der Nierenkapsel und Ureter mitbeteiligt sind. Die Ätiologie der Pyelonephritis gravidarum ist heute noch umstritten, es beginnt sich jedoch auch hier eine neue Auffassung durchzusetzen. Die verbreitetste Ansicht besagt, daß es durch mechanische, vor allem aber durch hormonelle Faktoren zu einer Weitstellung der harnableitenden Wege und damit zu einer Verlangsamung des Harnflusses kommt. Auf dem Boden einer solchen Harnstauung vermögen pathogene Keime zur Pyelonephritis gravidarum zu führen; die Keimüberwanderung würde durch den ebenfalls aus hormonellen Gründen atonischen und gestauten Dickdarm erleichtert werden. — Aus den Untersuchungsergebnissen von K. BURGER und H. KREMLING ist jedoch ersichtlich, daß eine Atonie von Harnleiter und Nierenbeckenkelchsystem bei gesunden Schwangeren nicht festzustellen ist (6). Eine Atonie konnte nur beobachtet werden, wenn bereits Infektion der Harnwege bestand. Sollte die Atonie der Harnleiter wirklich zutreffen, so müßte auch die Zahl der Fälle von Schwangerschaftspyelitis wesentlich größer sein; sie beträgt aber nur 0,6 bis 1,4 %. Die Schwangerschaftspyelonephritis ist also nur eine Recidivkrankung. GÖPPERT und KERMAUNER äußerten sich in derselben Richtung (13, 21). Die Keimbesiedlung erfolgt in seltenen Fällen von unten durch Aszension (intracaniculär bei Reflux, häufiger jedoch lymphogen in und neben dem Ureter) oder von oben durch hämatogene Ausscheidung der Keime durch die Nieren. Neben dem descendierenden hämatogenen Infektionsweg muß auch noch der lymphogene Berücksichtigung finden.

So konnte man zwischen dem Colon ascendens und der rechten Nierenkapsel sowie dem Nierenbecken eine direkte Lymphverbindung nachweisen, während dies für das Colon descendens und die linke Niere nicht möglich war. Das dürfte einer der Gründe dafür sein, daß die rechte Seite zu 65 %, die linke zu 15 % und beide Seiten zusammen zu 20 % betroffen sind (32). Ein anderer Grund ist die Rechtsdrehung und Rechtskipfung des hochgraviden Uterus, die zu einem verstärkten Druck auf den gesamten rechten Harnleiter und seine Engen führen.

Der Verlauf der Pyelonephritis kann im einzelnen recht wechselnd sein. In den meisten Fällen wird es jedoch gelingen, sie mit konservativen Methoden auszuheilen, angefangen mit diätetischen Maßnahmen bis zu den modernen chemotherapeutischen und antibiotischen Mitteln. In vereinzelten schweren Fällen, vor allem bei Harnstauung, kann man auch noch die instrumentelle Behandlung (Katheter) einsetzen, so daß man von einer Interruptio heute im allgemeinen Abstand nehmen kann. Wie aus verschiedenen Kliniken (8) verlautet, ist auf diese Weise seit 25 und mehr Jahren keine Unterbrechung mehr nötig gewesen. Trotzdem gibt es noch Fälle, in denen nur die Interruptio die aussichtslose Lage der Patientin bessern kann.

Im klinischen Bild der Pyelonephritis steht im Vordergrund das Fieber. Vermehrte Proteinurie deutet auf stärkere Beteiligung des Nierenparenchyms. Im Blutbild ist sehr oft eine deutliche Linksverschiebung, besonders bei stärkeren Temperaturreaktionen, zu finden. Die Leukozytose kann fehlen, kann andererseits aber auch ausgesprochen sein. Häufig findet sich -u.U. schon frühzeitig - eine hypochrome Anämie. Differentialdiagnostisch muß auch die Diagnose eines Ileus erwogen werden, umso mehr als ein leichter Grad von paralytischem Ileus fast jede akute Schwangerschaftspyelonephritis wenigstens vorübergehend begleitet. Leberschwellung mit leichtem Subikterus und eine mehr oder weniger ausgesprochene Zyanose sind ebenfalls häufig nachweisbar (17).

Die Lage der Patientin verschlechtert sich rapid, wenn der Krankheitsverlauf Komplikationen erfährt. Eine der Hauptgefahren bei der Schwangerschaftspyelonephritis ist die Entwicklung zur chronischen Erkrankung, die über Parenchym- und Kelchveränderungen zur Schrumpfniere führen kann. Der damit einhergehende Ausfall der einzelnen Nierenfunktionen kann bei doppelseitigem Befall oder beim Vorliegen einer Einzelniere für die gravide Patientin derart lebensbedrohend werden, daß eine Unterbrechung der Schwangerschaft notwendig wird. Dazu soll anhand von zwei Beispielen die heutige Indikationsstellung zur Interruptio gezeigt werden.

Erster Fall aus der Urologischen Klinik Stuttgart:

Gravida mens II-III. Es liegt ein chron. Harnwegsinfekt bei einer hypoplastischen Niere rechts vor; namentlich in dieser Niere sind pyelonephritische Ver-

änderungen an der oberen und unteren Kelchgruppe nachweisbar; der Urin ist deutlich infiziert, und zwar durch *Bact. lactis aerogenes* und Enterokokken. Röntgenbilder und Cystoskopie lassen auf gute Funktion der pyelonephritisch veränderten rechten Niere und auf fast normale Verhältnisse der linken leicht hypertrophischen Niere schließen. Sämtliche blutanalytischen Werte liegen im Bereich der Norm und zeigen keinen Anhalt für das Vorliegen einer Niereninsuffizienz. Die Schwangerschaft kann hier ohne ernste Gefahr für das Leben oder die Gesundheit der Schwangeren ausgetragen werden, zumal durch das Vorliegen von noch gut gegen die getesteten Mittel empfindlichen Keimen zahlreiche therapeutische Möglichkeiten gegeben sind, falls der Harnwegsinfekt aufflackern sollte.

Zweiter Fall aus dem Urologischen Krankenhaus München:

Schwangerschaft im IV. Monat. Hypoplastische, fast funktionslose Niere auf der linken Seite mit hochgradigen pyelonephritischen Veränderungen; ebenso ist die rechte Niere stark pyelonephritisch verändert. Es handelt sich um ein chronisches Leiden; als Erreger des anhaltenden Infektes werden Bakterien der *Coli*-Gruppe ermittelt. Die Laboruntersuchungen ergaben folgende Werte: Stark erhöhte Blutsenkung. Einschränkung der Nierendurchblutung mit einem Kreatininwert von 88 ml bei einem Serum-Kreatinin von 1,35 mg %, Rest-N 43 mg %; Xanthoprotein 46 E. Das zelluläre Blutbild zeigt eine deutliche Leukozytose (12 000) mit starker Linksverschiebung (20 % Stabkernige). Die Transaminasen sind auf 75,5 (SGOT) bzw. 108,8 E (SGPT) erhöht; auch die alkal. Serumphosphatase zeigt mit 26,0 Einheiten einen deutlich erhöhten Wert. — Urin: Es besteht Pyurie. Urobilinogen +; Sediment: Reichlich frische Erythrozyten, massenhaft Leukozyten und Bakterien. Dazu kommt eine leichte Hepatitis mit Subikterus der Skleren. Aus dringender vitaler Indikation wird eine Schwangerschaftsunterbrechung durchgeführt. Zur Verhinderung weiterer Schwangerschaften wird eine Sterilisation empfohlen. Die Gefahr der Schwangerschaft besteht in der Belastung des ohnehin schon stark reduzierten Nierengewebes und später in der Abflußbehinderung durch den hochgraviden Uterus, die die Infektion weiter begünstigen würde. Dazu droht Vereiterung mit weiterem Verlust an Nierenparenchym.

Bei der septisch verlaufenden Komplikation der Pyelonephritis gravidarum stehen diagnostisch Schüttelfröste und positive Blutkulturen im Vordergrund. Die Blutuntersuchung zeigt in einem Teil der Fälle eine progrediente hypochrome Anämie. Leichte Zyanose, Ikterus und Harnstoffretention fehlen selten neben den anderen Sepsiszeichen. Man wird zunächst herauszufinden versuchen, ob das Leiden einseitig oder doppelseitig vorliegt. Dabei wird einem in Zweifelsfällen nur die Röntgendiagnostik weiterhelfen, wenn sie auch über das Aus-

maß der Nierengeweboseiterung oftmals keine genaue Aussage zuläßt. Geht die Sepsis von einer Niere aus und vermindert die Stauungsentlastung des Pyelon durch einen Ureterenkatheter den Zustand nicht wesentlich, dann muß man sich unter dem Schutz von Antibiotika zum operativen Eingreifen, evtl. sogar zur Nephrektomie entschließen. Die Schwangerschaft bleibt dabei nach Möglichkeit erhalten. Ist der Prozess aber doppelseitig, ist zumindest die Intaktheit der anderen Niere nicht sicher bewiesen, so hat es keinen Zweck, die schwerkranke Niere operativ anzugreifen und die weniger alterierte in Ruhe zu lassen. Unter dem Zwang der sekundär hinzugekommenen fortschreitenden Urämie wird man als Versuch zur Rettung der schwer bedrohten Patientin die Schwangerschaftsunterbrechung durchführen. An den therapeutischen Wert dieser Maßnahme sollten aber nicht zu hohe Erwartungen gestellt werden.

Das Verhalten bei Einnierigen läßt sich aus dem bisher Gesagten ableiten. Die einfache oder akute Pyelonephritis macht eine Interruptio nicht mehr nötig; sie ist jedoch angezeigt, wenn eine therapieresistente chronische Pyelonephritis zu einem deutlichen Funktionsabfall der Restniere geführt hat.

Zur Veranschaulichung noch ein Fall aus der Stuttgarter Klinik:

Die linke Restniere ist hypertrophisch, sie funktioniert rechtzeitig und gut. Interessant wird der Fall durch die Forderung des ersten Gutachters nach einer Schwangerschaftsunterbrechung. Begründung: Weitstellung und pyelonephritische Veränderungen am Hohlssystem; ferner intermittierende Ausscheidung von Eiweiß, Erythrozyten, Leukozyten und Bakterien. Eine Exacerbation der Pyelonephritis der Restniere durch die Schwangerschaft sei möglich. Dagegen das Gutachten von Dr. ARNHOLDT, Chefarzt der obengenannten Klinik: Eindeutige pyelonephritische Veränderungen am Hohlssystem sind nicht zu erkennen. Der Urinbefund ist normal. Eine Weitstellung bei einer Restniere sieht man doch nicht allzu selten, vor allem dann, wenn es sich um ein primär schon weites Becken gehandelt hat, wie es nach den postoperativen Aufnahmen der Fall war. — Eine Schwangerschaftsunterbrechung wurde nicht durchgeführt, zumal die Patientin mit der Restniere sogar schon eine normale Zwillingsgeburt überstanden hatte.

Die Tuberkulose der Harnorgane

Die eingehende Beschäftigung mit dem Problem der Schwangerschaftsunterbrechung und die rasche Entwicklung der Chemotherapeutika haben zweifellos auf dem Gebiet der Tuberkulose am wirksamsten zur Korrektur überommener Anschauungen geführt (19). Zwar war die Indikation zur Interruptio schon in der vortuberkulostatischen Ära beim Zusammentreffen von Nierentuberkulose und Schwangerschaft relativ eng begrenzt, sie konnte aber nach Einführung der Tuberkulostatika noch weiter eingeengt werden. Selbst schwere Fälle von Nierentuberkulose im stationären Stadium können eine Gravidität komplikationslos und ohne Verschlechterung ihres Nierenbefundes überstehen. Dabei ist jedoch eine laufende Überwachung notwendig.

Aber nicht nur die Tuberkulostatika haben die starke Einschränkung der Indikationsstellung bewirkt, sondern in besonderem Maße die neuen Erkenntnisse über den Einfluß der Schwangerschaft auf die Entwicklung der Tuberkulose. Wurde noch vor zwei Jahrzehnten eine mittelbare, ja unmittelbare Gefahr für eine an Tuberkulose erkrankte Mutter in dem Ereignis der Gravidität gesehen und als ausreichender Grund zur Interruptio gewertet, so wissen wir heute, daß gerade eine Schwangerschaftsunterbrechung häufig zu ungünstigen Rückwirkungen auf den Ablauf einer tuberkulösen Erkrankung führen kann. Aus einzelnen Sanatorien und Tuberkulosekrankenhäusern wird zwar berichtet, daß gerade im zeitlichen Zusammenhang mit der Schwangerschaft eine frische Tuberkulose zur Entwicklung kam; der Zeitraum einer möglichen Verschlechterung erstreckte sich bis zum 12. Monat nach der Entbindung; der Anteil der schwangerschaftsbedingten Reaktivierungen ist nach JENTGENS mit etwa 11 bis 13 % anzunehmen (20). Bei SCHMID und STRACHAN wird jedoch der gleiche Prozentsatz für eine ungünstige Verlaufsrichtung bei Tuberkulose aller Aktivitätsgrade (außerhalb der Schwangerschaft) genannt (41, 48). Demnach überschreitet der nachteilige Einfluß der Gravidität auf die Tuberkulose nicht das Maß der graviditätsunabhängigen schicksalhaften Verschlechterung (19). Nach STRACHAN ist somit die These von der Verschlechterung der Tuberkulose durch die Schwangerschaft nicht mehr aufrecht zu erhalten (48). Infolge der Fortschritte in der chemotherapeutischen und chirurgischen Behandlung der Tuberkulose findet man im umfangreichen Schrifttum der letzten Jahre die eindeutige Forderung nach konsequenter Behandlung des pathologischen Prozesses der Tuberkulose statt der Unterbrechung eines physiologischen Zustandes. Dabei hat die Therapie in und nach der Schwangerschaft nach den gleichen Grundsätzen zu erfolgen wie bei Tuberkulose ohne Schwangerschaft; das Ergebnis ist dabei das gleiche wie bei Nichtschwangeren. Sorgfältige Über-

wachung und Behandlung der Schwangeren ermöglichen heute sehr oft ungestörten Verlauf von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Die heutige Stellungnahme zur Frage der Interruptio bei Nierentuberkulose wird am besten von SCHULTZE-SEEMANN an Hand von drei Fällen aus dem Münchner Urologischen Krankenhaus dargelegt (43).

Fall I.: Als leichtester Fall eine Patientin mit tuberkulösen Prozessen am rechten oberen Nierenkelch nach einer abgeheilten Lungen-Hilus-Tuberkulose und einer spezifischen Pleuritis. Nach der Behandlung war der spezifische Herd im Abheilen begriffen; der Tierversuch war Tbc-negativ. Die Schwangerschaft verlief komplikationslos, ab mens IV klagte die Patientin lediglich über Kreuz- aber nicht über Blasenschmerzen. Da der spezifische Prozess auf nur einen Nierenkelch beschränkt war, ließ man die Gravidität austragen.

Fall II.: Patientin nach Nephrektomie rechts wegen funktionsloser tuberkulöser Pyonephrose mit starker Stauung im linken Harnsystem wegen praevesikaler Ureterenstenose; gleichzeitig bestand eine hochgradige Schrumpfblass (Kapazität bis zu 50 ccm); ferner eine Tuberkulose der rechten Lunge. — Zwei Jahre nach der linksseitigen praevesikalen Ureterenostomie wurde, da der Prozess wieder zu einer hochgradigen Stauung der linken Niere geführt hatte, eine linksseitige Nierenfistel angelegt und massiv mit Tuberkulostatika behandelt. Nun kam es zu einer Schwangerschaft. In Anbetracht der normalen Blutwerte (Harnstoff 24 mg%, Alkalireserve 60 Vol.%), der negativen Tuberkulosekultur, der guten Ausscheidung der Niere und in Anbetracht des Drängens der Patientin wurde von einer Interruptio Abstand genommen. Die Patientin wurde daraufhin laufend überwacht, alle 14 Tage wurde der Nierenfistulkatheter gewechselt. Harnstoffwerte 31 mg% bis 55 mg% am Ende der Schwangerschaft. Die Patientin hatte eine relativ beschwerdefreie Schwangerschaft. Die Kontrolle 1 1/2 Monate nach der Entbindung war zufriedenstellend. Ein Aufflackern der Tuberkulose an der Restniere konnte nicht beobachtet werden.

In Ausnahmefällen ist eine Interruptio noch angezeigt, wie folgender Fall III zeigt: Patientin mit funktionsloser, tuberkulöser Pyonephrose rechts und Kavernen in der unteren Hälfte der linken Niere mit spezifischen Veränderungen des linken Ureters. Nephrektomie während der hinzutretenden Gravidität und tuberkulostatischer Behandlung bei stationärem Aufenthalt. Eine Interruptio wurde von der Frauenklinik abgelehnt, da sich die Schwangerschaft schon im vierten Monat befand. Die Schwangerschaft hat bei der Patientin keine Verschlimmerung der Tuberkulose an der linken Rest-

niere bewirkt. Es kam sogar zum narbigen Verschluß der Tuberkulose an der Restniere; auch die Blasenbeschwerden waren geschwunden. — Vier Jahre später Schwangerschaft im zweiten Monat und Aufflackern der Tuberkulose am linken unteren Nierenpol. Einen Monat später Interruptio an der Frauenklinik. Man entschloß sich dazu, da der spezifische Herd an der Restniere nunmehr möglichst bald durch Polresektion entfernt werden mußte, um damit das Leben der Patientin zu retten. Für das Aufflackern der Tuberkulose kann man nicht ohne weiteres der Gravidität, die ja erst im zweiten Monat bestand, die Schuld geben. Diese lag bei der Patientin selbst, die drei Jahre keine Tuberkulostatika genommen hatte und ein Jahr lang keine Kontrollen durchführen ließ. — Für die Interruptio gab der weitere Verlauf recht. Nach drei Monaten wurde unter tuberkulostatischem Schutz der untere Pol der linken Restniere reseziert. Histologische Untersuchung: Sehr ausgedehnte kavernöse Nierenkelch tuberkulose.

Selbst die Ektomie der tuberkulösen Niere bedeutete für die Schwangerschaft keine bedrohliche Belastung, wie man bei der dritten Patientin feststellen konnte. — Soweit SCHULTZE-SEEMANN. — Eine ähnliche Situation wird auch von Lungenfachärzten wie JAHN beschrieben (18); danach können ohne zusätzliche Gefahr für Mutter und Kind während der Schwangerschaft sogar Thorakoplastiken und Pneumolysen durchgeführt werden, während ein nach einer Thorakoplastik stationär gewordener Lungenprozess in späterer Schwangerschaft sich nicht verschlechtert. Die Beobachtungen von HÄNEL und TRIEBSTEIN (15) sprechen sogar von einem günstigen Einfluß der Schwangerschaft auf die Tuberkulose. Nur in den ersten Wochen nach der Geburt oder der Interruptio stellen sie Verschlechterungen fest, die sie auf die Umstellung des Organismus nach der Gravidität zurückführen und durch Behandlung mit Follikelhormon und Durchführung des Stillverbots tatsächlich verhindern können. — Somit ist die Unterbrechung der Schwangerschaft nur noch in Ausnahmefällen angezeigt; sie muß dann an der Schwere des individuellen Krankheitsstandes ermessen werden und sollte grundsätzlich nur erwogen werden, wenn eine fortschreitende renale Insuffizienz bei Solitärniere therapeutisch unbeeinflussbar bleibt (19).

Die Lithiasis der Harnorgane

Die Frage, ob die Gravidität in der Genese der Harnsteine einen zu beachtenden Faktor darstellt, läßt sich dahingehend beantworten, daß die normale Schwangerschaft keine besondere Disposition dafür schafft (25). Von manchen Autoren, wie BUTT (7) z. B., ist sogar eine auffallend seltene Steinbildung bei Graviden beobachtet worden. Eiweißzerfallsprodukte und erhöhter Mineralbedarf sollen die Ursachen sein.

Selten ist die Schwangerschaft durch einen Blasenstein kompliziert; seine rechtzeitige Entfernung ist notwendig, da größere Konkreme den Ablauf der Geburt stören können. Uretersteine sind nur nach urologischen oder chirurgischen Methoden zu behandeln, wobei die Schwangerschaft stets zu erhalten ist. Falls erforderlich, sind auch Nierensteine in der Schwangerschaft nach den üblichen Methoden der Chirurgie, aber unter weitgehendster Schonung der Gravidität anzugehen. Wenn möglich wird man allerdings die Operation auf die Zeit nach dem Wochenbett verlegen. Das gilt namentlich für kleinere, einseitige aber auch doppelseitige, nicht oder nur geringfügig infizierte Nierensteine, die keine Beschwerden machen und durch das Zuwarten keine weiteren Komplikationen erwarten lassen. Aber auch bei größeren Steinen, ja selbst bei doppelseitigem Ausgußstein kann die Schwangerschaft ungestört und ohne Schaden für die Mutter ablaufen. Das zeigt besonders ein Bericht von H. SCHWALM (44), nach dem eine 31-jährige Patientin mit beiderseitigem Nierenausgußstein sogar zwei Schwangerschaften durchmachte; jedesmal kam es zur termingerechten Spontangeburt. — Die konservative Einstellung hat ihre Grenzen da, wo eine doppelseitige Harnsperrre durch einen Ventilverschluß des Nierenbeckens oder durch Ausgußsteine vorliegt. Schwere fieberhafte, steinbedingte Harnwegsinfekte können ebenfalls nicht konservativ behandelt werden. BOEHMINGHAUS befürwortet in allen Fällen von Harnsperrre und infizierter Steinstauungsniere die schonende Nephrostomie (4). Dadurch ist die Niere entlastet und die Bauchpresse bleibt für den Partus erhalten. Bei einseitigem Nierenstein mit schwerster Schädigung des Nierenparenchyms ist es im Interesse von Mutter und Kind zweckmäßig, bei intakter zweiter Niere zu nephrektomieren.

Hier ein Fall von H. MEUSER (33):

Ausgedehnte doppelseitige Nephrolithiasis bei Gravidität im V. Monat bei einer 36-jährigen Frau. Der Harninfekt wird mit großen Mengen Antibiotika (Chloromycin und Terramycin) behandelt. Mit dieser Therapie gelingt es, das Allgemeinbefinden der Patientin zu bessern und die Verschlechterung der Nierenfunktion aufzuhalten. So kann die Gravidität bestehen bleiben. Nach der komplikationslosen Geburt eines gesunden Mädchens, gelingt es durch meh-

rere Operationen (unter Verlust der linken Niere), die Gesundheit der Mutter wiederherzustellen.

Wegen der stark verbesserten Operationsmöglichkeiten und wegen der großen Anzahl der zur Verfügung stehenden Sulfonamide und Antibiotika wird man heute beim Nierensteinleiden kaum mehr eine Schwangerschaftsunterbrechung durchführen müssen. So sind gerade auf dem Gebiet der Einnierigkeit erhebliche Fortschritte erzielt worden. Noch 1939 gibt B. OTTOW (37) den Rat, selbst bei kleineren, nicht infizierten Steinen am Beginn der Schwangerschaft zu unterbrechen, "um allen immerhin möglichen Komplikationen aus dem Wege zu gehen".

An zwei eindrucksvollen Beispielen sollen die Grenzen des heute Möglichen aufgezeigt werden:

Fall I von W. STAEHLER (46): 41-jährige Frau im dritten Schwangerschaftsmonat; Nephrektomie der linken Niere vor einigen Jahren wegen Steinpyelonephrose. Jetzt Nierenbeckenstein rechts, Abflußbehinderung durch Stenose und geringe Harninfektion. Die Patientin hat wenig Beschwerden; Hst 36 mg%. Stein und Stenose können operativ beseitigt werden. Interruptio ist nicht erforderlich. Wäre eine Harnstoffserhöhung oder eine Urämie vorhanden, würde die Steinentfernung mit temporärer Nierenfistel vorzunehmen sein, ohne daß die Notwendigkeit einer Interruptio gegeben wäre. Soweit W. STAEHLER.

Daß jedoch auch die Fistelung keinen Erfolg bringen kann, zeigt ein Beispiel aus dem Münchner Urologischen Krankenhaus:

Fall II: 19-jährige Gravida mens III. Rechts funktionslose Zwergniere, links Nierenbeckenkelchstein in einer schwerst pyelonephritisch geschädigten gefistelten Niere; außerdem besteht ein schwerer Harninfekt. Als Erreger werden Bakterien der Coli-Gruppe ermittelt. Vor fünf Jahren Operation einer Ureterabgangsstenose mit Steinen links. Seitdem wiederholte Steinbildungen. Nach der letzten Pyelolithotomie vor drei Jahren, bei der eine Nierenfistel angelegt worden ist, hat sich erneut ein Stein im linken unteren Kelch gebildet. Die Chemolyse hat keinen Erfolg gezeigt, eine neuerliche Operation wird wegen zu großer Schwierigkeiten vermieden. Folgende Befunde wurden vor einem halben Jahr erhoben:

Urin trüb, Eiweiß; Sediment: Leukozyten, Kokken, amorphe Phosphate; Coli schwach empfindlich auf Sulfonamide, resistent gegen Tetracycline, Chloramphenicol und Streptomycin. — Phenolrotprobe mit 13 % nach 15 Minuten und 12 % nach 60 Minuten deutlich eingeschränkt. Serumwerte nicht wesentlich verändert. Blutbild zeigt Leukozytose von 11 900; Blutsenkung 39/43.

Hier ist die Schwangerschaftsunterbrechung dringend erforderlich. Zugleich empfiehlt es sich, die Sterilisation durchzuführen.

Tumoren in der Schwangerschaft

Das Zusammentreffen von Gravidität und Tumoren der Nieren oder ableitenden Harnwege ist sehr selten; es liegen nur einzelne Beobachtungen darüber vor. Gutartige Geschwülste wird man, falls sie keine Schwangerschafts- oder Geburtsbehinderung (Blutungen u. a.) abgeben und nicht ganz leicht zu entfernen sind, möglichst zurückstellen und mit ihrer Entfernung bis nach dem Wochenbett warten.

Beim Vorliegen eines malignen Tumors der einen Niere muß diese, falls die andere keinerlei Metastasierung zeigt, sofort entfernt werden. Die Schwangerschaft bleibt dabei in jedem Stadium erhalten. Bei beidseitigem Befall oder bei der bösartigen Blasengeschwulst wird man in der ersten Schwangerschaftshälfte eine Interruptio durchführen müssen, wenn die Methoden, die eine Heilung erwarten lassen, die Frucht schädigen würden. Das gilt bei bösartigen Blasentumoren, die man operativ ausrotten will, wobei aus Gründen der Radikalität auch der Uterus zu opfern ist. Das gilt auch, wenn das Wachstum des Tumors mit Bestrahlung oder Cytostatika gehemmt und damit das Leben der Mutter für längere Zeit erhalten werden könnte.

Hier ein Fall aus der Chirurgischen Klinik in Fürth:

Bei der 28-jährigen Gravida war vor einem Jahr ein bösartiger Nierentumor (Fibro-myxo-Sarkom) entfernt worden; die Operation war jedoch nicht ganz radikal. Die einzige Aussicht für die Patientin bestand in einer cytostatischen Therapie, die jedoch mit der bestehenden Schwangerschaft nicht vereinbar war. Außerdem war die Patientin in einem so schlechten Zustand, daß die Austragung der Schwangerschaft ernste Gefahren für die Mutter mit sich gebracht hätte. Die Interruptio war somit angezeigt.

In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, namentlich wenn das Ende derselben bevorsteht, wird auch bei der Aufdeckung maligner Tumoren in erster Linie auf die Frucht Rücksicht zu nehmen sein. Tritt bei einer Patientin mit einem fortgeschrittenen, gewissermaßen incurablen malignen Tumor eine Schwangerschaft ein, so gebührt dieser das Vorrecht. Bei dem verlorenen Leben der Mutter sollte wenigstens versucht werden das Dasein des Kindes zu ermöglichen. Es ist somit bei bösartigen Geschwülsten je nach Art und Sitz des Tumors und nach den jeweiligen Umständen der Schwangerschaft verschieden zu verfahren, wobei die in vielem widerstrebenden Kräfte der wachsenden Neubildung und der zum Leben strebenden Frucht entsprechend zu berücksichtigen sind.

Zusammenstellung der Unterbrechungsanträge von 1958 bis 1963 aus dem gesamten Bereich Bayern.

Der rein urologische Anteil an der Gesamtzahl der Unterbrechungsanträge beträgt in dem obengenannten Zeitraum in Bayern zwischen 6,5 und 9 Prozent. Die Verteilung auf die verschiedenen Jahre und das Verhältnis von Genehmigungen und Ablehnungen zeigt folgende Tabelle:

Jahr	Urolog. Indik. insges.	genehmigt	abgelehnt
1958	9	6	3
1959	8	4	4
1960	11	7	4
1961	8	6	2
1962	15 ⁺	8	6
1963	8	6	2

⁺) Bei einem Fall (Restniere mit zahlreichen Kelchsteinen und Infektion) trat vor der Entscheidung Spontanabort ein.

Die einzelnen Indikationen haben wir nach Krankheitsbildern zusammengefaßt; in Klammern steht jeweils die Zahl der Fälle.

A Antrag genehmigt (37)

I. Chron. Pyelonephritis (19)

1. Fortschreitende Erkrankung beiderseits mit Niereninsuffizienz (4); ohne Insuffizienz (1)
2. Rechte Niere hochgradig verändert; links Mißbildung: Doppelnieren mit Doppelureter (1)
3. Eine Niere funktionslos:
 - a) schlechter AZ, erhebliche Insuffizienz (1)
 - b) Kelche der zweiten Niere bereits verändert (2)
 - c) zweite Niere komp. hypertroph. mit chron. Pyelonephritis (1)
4. Pyelonephritis bei Einzelniere
 - a) Rezidivierende Erkrankung mit Funktionsminderung (3); mit schwerster Nierenveränderung (1)
 - b) schwere chronische Erkrankung mit schlechtem Allgemeinbefinden (1)
 - c) chron. Erkrankung mit Nephritis als Komplikation (1)
 - d) chron. Erkrankung mit nephrogenem Hochdruck (1)
 - e) Entzündungsbefund, bzw. Cystopyelitis (2)

II. Tuberkulose (6)

1. Einseitig manifeste Tbc (1)
2. Frühstadium, tuberkulostatisch beeinflußt (1)
3. Restniere
 - a) jetzt ohne Anzeichen; früherer tb. Befund (1);
jetzt ohne Anzeichen; kompl. orthostat. hypoton. Fehlregul. des Kreislaufs (1)
 - b) Tb. affiziert; Komplik.: praehydronephrotisch erweiterte Kelche; krankhaft mobiles Organ (2)

III. Harnsteine (2)

1. Eine Niere funktionslos, die andere geschädigt durch kleinen Stein mit Infekt (1)
2. Restniere; Steinverdacht im unteren Harnleiter (1)

IV. Hydronephrose und Harnstauungsniere (5)

1. Beiderseitige Hydronephrose
 - a) totale Anurie re.; mangelhafte Ausscheidung li. (1)
 - b) chron. rez. Pyelonephritis; re. Niere schwerstens hydropisch degen.; Nierenleistung in Ruhe am Rand der Dekompensation (1)
2. Hydronephrose mittleren Grades mit Pyelitis der einen Niere. Komplikation; Hochgradige Kyphoskoliose der Brust- und Lendenwirbelsäule (1)
3. Linke Niere funktionslos; rechts; Hydronephrose der Kelche mit Nephritis und Insuffizienzerscheinungen (1)
4. Einzelniere mit Megaureter durch Stenose (1)

Hier noch Fälle mit selteneren Krankheitsbildern:

1. Cytostat. Therapie nach nicht ganz radikaler Operation eines Fibro-myosarkoms der Niere (2); dieser Fall wird im Kapitel über die Tumoren näher besprochen.
2. Nach Exstirpation der einen Niere wegen Hypernephrom zeigt das Restorgan einen krankhaften Befund: Bluthochdruck, Proteinurie (1).
3. Kleincystische Nierendegeneration (nach bereits erfolgter Ignipunktion) mit Harninfekt (1).
4. Zustand nach COFFEY-MAYO-Operation; li. Niere fast funktionslos; re. Nierenbecken gestaut (1).

- B Es folgen die Fälle, bei denen der Antrag abgelehnt wurde (21)
Die Begründung (Begr.) der Ablehnung wird einzeln angegeben, wenn sie sich nicht von selbst ergibt.

I. Pyelonephritis (9)

1. Einfache Pyelonephritis, bzw. Cystopyelitis (2)
2. Zustand nach mehrfacher Pyelitis;
Begr.: jetzt o.B. (2)
3. Cystopyelitis mit Stauungsnieren;
Begr.: Funkt. normal (1)
4. li. congenitale Hypoplasie; re. Pyelonephritis; Gefahr des Eklampsierezidivs; Begr.: keine Funktionsminderung; Eklampsierezidiv in nur 2 % d.F. (1)
5. Chron. Pyelonephritis; Begr.: keine Funktionsminderung; Behandlung gut möglich (1)
6. Restniere
 - a) früher Harninfekte; Begr.: jetzt kein Infekt (1)
 - b) Pyelonephrit. Schrumpfniere. Bluthochdruck, Insuff. -Erscheinungen;
Begr.: Grav. (V. -VI. Monat) zu weit fortgeschritten (1)

II. Tuberkulose (2)

1. Restniere; Tbc aktiv, tuberk. Geschwür i.d.Blase (1)
2. Restniere; Tbc ausgeheilt (1)
Gemeinsame Begr.: Hinweis auf SCHULTZE-SEEMANN

III. Harnsteine (5)

1. Einseitiges Steinleiden mit Infekt;
Begr.: Eine Niere genügt; Möglichkeit der operativen Therapie (2)
2. Doppelseitiges Steinleiden
 - a) sek. Pyelitis; Begr.: keine Funktionsstörung; konserv. Behandlung möglich (1)
 - b) li. Ausgußstein, re. Nierenbeckensteine, Harninfekt;
Begr.: keine Insuff.; intensive stat. Behandlung, wenn nötig (evtl. Nierenfistel) - (2)

IV. Hydronephrosen (3)

1. Einseitige, geringgradige Hydronephrose;
Begr.: kein Infekt, normale Nierenfunktion (2)
2. Restniere mit Nierenbeckenstauung (Ureterabgangsstenose);
Begr.: ausreichende Funktion; Schwangerschaft zu weit fortgeschritten (1)

V. Cystennieren (2)

1. Großcystische Veränderungen an beiden Nieren;
Begr.: Funktion fast normal, kein Infekt (1)
2. Restniere mit polycyst. Degeneration; Funktion noch erträglich;
Begr.: Bereits eine Schwangerschaft mit einer Niere; jetzt objektive Befunde normal (1)

Für die freundliche Unterstützung möchte ich an dieser Stelle Herrn Dr. L. Sluka, hauptgeschäftsführender Arzt der Bayerischen Landesärztekammer, München, herzlich danken.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Besprechung der wichtigsten Kapitel der gynäkologischen Urologie hinsichtlich der Notwendigkeit der Schwangerschaftsunterbrechung hat gezeigt, daß sie heute nur noch in Ausnahmefällen besteht und daß es dann meist die Zeichen der Niereninsuffizienz sind, die den Schritt zur Interruptio rechtfertigen. Bei Durchsicht der Anträge zur Schwangerschaftsunterbrechung der letzten Jahre erkennt man bereits das Bemühen um eine größtmögliche Einschränkung der Interruptiones. Es gibt aber auch noch Fälle, bei denen gesagt werden muß, daß mit ehrlichem Bestreben und größter Sachkenntnis die Unterbrechung hätte verhindert werden können. Wenn der Geburtshelfer nicht selbst gynäkologischer Urologe in dem Sinne ist, wie ihn namentlich STOECKEL entwickelt und gefördert hat, kann man zur Sachkunde nur gelangen durch sich gegenseitig fördernde Zusammenarbeit zwischen der Geburtshilfe und der Urologie. Strenge ist auch noch aus einem anderen Grunde wichtig. Eine junge Mutter, die von vornherein selbst nicht an eine Bewilligung ihres Antrages glaubt, weil sie sich -wie sie sich eingesteht - so schlecht gar nicht fühlt, wird dann bei der Genehmigung erkennen müssen, wie wenig Achtung Ärzte vor dem keimenden Leben haben. Eine solche Erkenntnis muß zu einem Absinken der Lebensmoral und zu einem Verlust des ärztlichen Ansehens führen.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Privatdozent Dr. F. Arnholdt, Direktor der Urolog. Klinik Stuttgart, für die Überlassung des Themas und für die unermüdliche Unterstützung der Arbeit, meinen besten Dank sagen.

LITERATUR:

1. Anderson, G.W., Rice, G. und Harris, B.:
J. Urolog. 65 (1951)
2. Bauer, H.:
Zbl. Gynäk. 77, 125 (1955)
3. Bickenbach, W.:
Arch. Gynäk. 189, 13 (1957)
4. Boeminghaus, H.:
Urologie, Band I, Verlag Benaschewski. München-Gräfelfing (1960)
5. Burger, K.:
Lehrbuch der Geburtshilfe, Springer-Verlag (1950)
6. Burger, K. und Kremling, H.:
Med. Klinik 14, 536 (1957)
7. Butt, A.J., Hauser, E.A. und Seifter, J.:
Sth. med. J. 45, 381 (1952)
8. Dölff, J.J.C.:
Med. Monatsschrift 10, 661 (1958)
9. Eggers, H.:
Ztschr. Urolog. 42, 11 (1949)
10. Ekert, F.:
Mün. med. Wschr. 21, 1124 (1963)
11. Friedberg, V.:
Zbl. Gynäk. 34, 1289 (1958)
12. Gitsch, E.:
Wien. Klin. Wschr. 69, 348 (1957)
13. Göppert, F.:
Ergebn. d. innern. Med. u. Kinderheilk. 2, 30 (1908)
14. Halter, G.:
Arch. Gynäk. 195, 502 (1961)
15. Hänel, E. und Triebstein, G.:
Tuberkulosearzt 9, 35 (1955)
16. Haselhorst, H.B.:
Zbl. Gynäk. 51, 333 (1927)
17. Held, E.:
Praxis 51, 102 (1962)
18. Jahn, F.:
Die große Thoraxchirurgie bei Tbc u. Schwangerschaft, Bielefeld 1948

19. Jakobi, J., Kröger, J. und Schwarz, W.:
Internist 4, 100 (1963)
20. Jentgens, H.:
Zbl. Gynäk. 80, 993 (1958)
21. Kermauner, F.:
Ztschr. gynäk. Urolog. 2, 291 (1911)
22. Kremling, H.:
Med. Klin. 13, 489 (1957)
23. Kremling, H.:
Med. Klin. 43, 1855 (1958)
24. Kremling, H.:
Med. Klin. 9, 354 (1959)
25. Kremling, H.:
Med. Klin. 10, 393 (1959)
26. Kremling, H.:
Med. Klin. 18, 854 (1959)
27. Kunstmann, H.:
Ztschr. urolog. Chir. u. Gynäk. 46, 135 (1941)
28. Landesmann, R. und Scherr, L.:
Obstet. a. Gyn. 8, 673 (1956)
29. Langreder, W.:
Gyn. Urologie, Georg Thieme-Verlag, Stuttgart, 1959
30. Lotimer, L.E.:
Am. J. Obstet. Gynec. 67, 281 (1954)
31. Lower, W.E.:
J. Urol. 50, 581 (1943)
32. Martius, H.:
Lehrbuch d. Geburtshilfe, Georg Thieme-Verlag, Stuttgart, 1962
33. Meuser, H.:
Wien. med. Wschr. 103, 260 (1953)
34. Meuser, H.:
Ztschr. Urolog. 46, 66 (1953)
35. Muth, H. und Engelhardt, H.:
Schwangerschaftsunterbrechung u. Sterilisation in neuer Sicht, Urban u. Schwarzenberg-Verlag, München-Berlin, 1964
36. Naujoks, H.:
Leitfaden d. Indik. zur Schwangerschaftsunterbrechung, Ferdinand Enke, Stuttgart, 1954
37. Ottow, B.:
Schwangerschaftsunterbrechung aus urolog. Indik., Georg Thieme-Verlag, Leipzig, 1939
38. Richter, K.:
Wien. med. Wschr. 112, 541 (1962)

39. Rubovits, R.E.: J. Urol. 62, 52 (1949)
40. Scheele, K.: Die Dünndarmringplastik der narbigen Schrumpfb-
blase, 2. Aufl.; Leipzig 1950
41. Schmid, H.: Arch. Gynäk. 189, 183 (1957)
42. Schubert, G.: Hamburger Ärzteblatt 11, 262, 290 (1957)
43. Schultze-Seemann, F.:
Dtsch. med. Wschr. 82, 1003, (1957)
44. Schwalm, H.: Zbl. Gynäk. 60, 2543 (1936)
45. Schwarz, P.: Zbl. Gynäk. 80, 1901 (1958)
46. Staehler, W.: Klin. u. Prax. d. Urologie, Band II, Georg
Thieme-Verlag, Stuttgart, 1959
47. Stoeckel, W.: Geburtshilfe, Band 10, 3. Teil, J.F.Bergmann,
München, 1938
48. Strachan, B.A.: Indian. Practit. 10, 957 (1957)
49. Winter, G.: Der künstl. Abort, Stuttgart 1926

Lebenslauf

Am 2. Juni 1939 wurde ich, Bernhard Pachelhofer, als Sohn des Oberstudienrats Dr. Anton Pachelhofer und seiner Frau Ingeborg, geb. Thomann, in Prachatitz geboren. Nach vierjährigem Volksschulbesuch in Freyung v. W. trat ich 1950 in die Oberrealschule Passau ein, an der ich im Juli 1959 die Reifeprüfung ablegte. Im Wintersemester 1959/60 begann ich mit dem Medizinstudium an der Universität München. Im Oktober 1960 bestand ich hier die naturwissenschaftliche, im April 1962 die ärztliche Vorprüfung.

Am 1. Juni 1963 heiratete ich meine Frau Christa, geb. Fischer. Nach Beendigung des medizinischen Staatsexamens am 4. August 1965 trat ich am 15. September im Städt. Krankenhaus Passau die Stelle eines Medizinalassistenten an.

